



で鮮やかではないからである。したがって、たとえ本来の色調に修正できたとしても、感覚的な評価としては満足いくものではない。配色としては肌色であるとか、木々の緑色であるとか青空のブルーなどが上げられる。

【0004】このように、特定の色をユーザの好みに合わせて再現するには、ユーザが要素色ごとに一つ一つ調整を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特定の色をユーザの好みに合わせて再現する際、ユーザがRGBの値を一つ一つ調整して色補正するのは煩雑であり、調整に時間がかかるといった問題がある。

【0006】本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、容易且つ迅速に適切な色補正が可能な画像処理制御プログラムを記録した記録媒体、画像処理方法および画像処理装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】さらに、上記課題に鑑み、請求項1に記載の発明は、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備え、カラースペクトラムを変換することによって行われる画像処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータによって制御可能な記録媒体であって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色を表示するための色表示処理と、当該表示された所定の色に基づいて、所望の色を選択するための色選択処理と、当該色選択処理の結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットを選択して、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正を行なう色補正処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録してコンピュータによって制御可能な記録媒体とを構成される。

【0008】以上のように構成された、コンピュータによって制御可能な記録媒体は、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備え、カラースペクトラムを変換することによって行われる画像処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。そして、当該プログラムの実行により、色表示処理によって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色が表示される。そして、色選択処理によって、当該表示された色に基づいて、所望の色を選択するための色選択処理が行われ、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正が行なわれる。

【0009】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録媒体であって、前記色選択処理が、所定のプリセット色を選択する処理と、当該選択された色と他のプリセット色との間の色を選択する処理と、を構成される。

【0010】さらに、請求項3に記載の発明は、請求項2乃至8のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記所定のプリセット色と他のプリセット色との間の色を選択する処理が、前記所定のプリセット色に対応する位置と、前記他のプリセット色に対応する位置との間に所定のマーカーを表示させる処理と、当該マーカーを移動させる処理と、を備えて構成される。

【0011】上記課題に鑑み、請求項10に記載の発明は、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備える画像処理装置によって行われる画像処理方法であって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色を表示するための色表示工程と、当該表示された色に基づいて、所望の色を選択するための色選択工程と、当該色選択工程による選択結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットを選択して、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正を行なう色補正工程と、を備えて構成される。

【0012】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録媒体であって、前記色選択処理が、所定のプリセット色を選択する処理と、当該選択された色と他のプリセット色との間の色を選択する処理と、を備えて構成される。

【0010】さらに、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の記録媒体であって、前記色選択処理によって所定のプリセット色を選択された場合、当該選択されたプリセット色が前記色表示処理によって表示される処理を、さらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録して構成される。

【0011】また、請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記所定の色の基準色を表示する処理と、当該表示された基準色の近傍に、前記色補正処理された補正色を表示する処理と、をさらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録して構成される。

【0012】さらに、請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記トーンカーブセットを表示するための処理を、さらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録して構成される。

【0013】また、請求項6に記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記色補正処理において選択されたトーンカーブを表示するための処理を、さらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録して構成される。

【0014】さらに、請求項7に記載の発明は、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記色表示処理によって表示される所定の色と、当該所定の色に対応するトーンカーブセットと、を複数備えて構成される。

【0015】また、請求項8に記載の発明は、請求項1乃至7のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記色表示処理によって表示される所定の色が、グレイ色のセットまたは配色色のセットである、ように構成される。

【0016】さらに、請求項9に記載の発明は、請求項2乃至8のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記所定のプリセット色と他のプリセット色との間の色を選択する処理が、前記所定のプリセット色に対応する位置と、前記他のプリセット色に対応する位置との間に所定のマーカーを表示させる処理と、当該マーカーを移動させる処理と、を備えて構成される。

【0017】上記課題に鑑み、請求項10に記載の発明は、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備える画像処理装置によって行われる画像処理方法であって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色を表示するための色表示工程と、当該表示された色に基づいて、所望の色を選択するための色選択工程と、当該色選択工程による選択結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットを選択して、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正を行なう色補正工程と、を備えて構成される。

【0018】以上のように構成された、所定の色を表示

するための3以上のトーンカーブセットを備える画像処理装置によって行われる画像処理方法によれば、色表示工程によって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色が表示される。そして、色選択工程によって、当該表示された所定の色に基づいて、所望の色が選択され、色補正工程によって、当該色選択工程による選択結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットが選択され、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正が行なわれる。

【0019】上記課題に鑑み、請求項11に記載の発明は、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備え、カラースペクトラムを変換する画像処理装置であって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色を表示するための色表示手段と、当該表示された所定の色に基づいて、所望の色を選択するための色選択手段と、当該色選択手段による選択結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットを選択して、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正を行なう色補正手段と、を備えて構成される。

【0020】以上のように構成された、所定の色を表示するための2以上のトーンカーブセットを備え、カラースペクトラムを変換する画像処理装置によれば、色表示手段によって、前記トーンカーブセットに基づき、前記所定の色が表示される。そして、色選択手段によって、前記表示された所定の色に基づいて、所望の色が選択され、色補正手段によって、当該色選択手段による選択結果に基づき、少なくとも一つのトーンカーブセットが選択され、当該選択されたトーンカーブセットに基づき色補正が行なわれる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0022】図1は、本発明の一実施形態にかかる画像処理装置の機能ブロック図であり、図2は、当該画像処理装置の具体的なハードウェア構成例を概略ブロック図により示している。

【0023】図1において、画像処理装置20は、画像入力装置10から供給されるカラー画像の色画像データに対して所望の画像処理を施し、当該画像処理された色画像データを画像出力装置30に出力する。ここで、色画像データはカラー画像を所定の要素色毎に色分解し、その要素色毎に強調を表したものであり、有彩色であって所定の色で混合したときには灰色に代表される無彩色と色色とからなる。

【0024】当該実施形態では、プリンタなどの画像出力装置30がCMYKデータに基づき印刷処理を行う場合にあって説明する。画像処理装置20は、RGBのデータに基づいて所望のR'G'B'の階調データに変換する。この変換データは、色変換テーブルを参照してRGBの階調データをCMYK（シア、マゼンタ、イエロー

一、ブラック）の階調データに変換する色変換部20bと；当該変換されたCMYKの階調データを二値データに階調変換する二値化部20cと；を備えている。

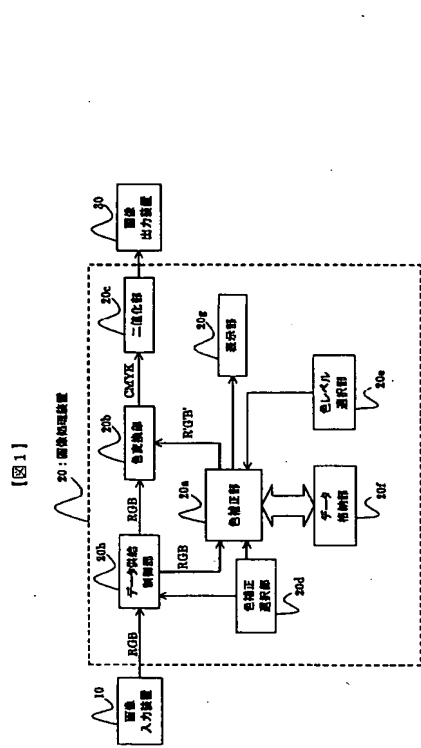
【0025】当該画像処理装置20は、さらに、色補正部20aによる所望の色補正を行うか否かを選択する色補正選択部20dと、所望の色レベルを選択するための色レベル選択部20eと、色補正部20aによる色補正色レベルを選択するトーンカーブのセット、表示用データなどを格納しているデータ格納部20fと、色レベル選択部20eによって選択された色レベルおよび色補正部20aによる色補正を行うのに使用されるトーンカーブを表示するための表示部20gと、色補正選択部20dによって色補正処理が選択された場合にRGBデータを色補正部20aに供給し、色補正処理が選択されない場合にはRGBデータを色変換部20bに供給するデータ供給制御部20hと、を備えている。これら各構成部分の処理の詳細については後述する。

【0026】本実施形態においては、このような画像処理装置を実現するハードウェアの一例としてコンピュータシステムを採用している。図2は、同コンピュータシステムをブロック図により示している。本コンピュータシステムは、画像入力デバイスとして、スキャナ11aとデジタルスチルカメラ11bとビデオカメラ11cとを備えており、コンピュータ本体12に接続されている。それぞれが入力デバイスは画像をドットマトリクス状の画素で表現した画像データを生成してコンピュータ本体12に出力可能となっており、ここで画像データはRGBの三原色色においてそれぞれ256階調表示することにより、約1670万色を表現可能となっている。

【0027】コンピュータ本体12には、外部補助記憶装置としてのフロッピー（登録商標）ディスクドライブ13aとハードディスク13bとCD-ROMドライブ13cとが接続されており、ハードディスク13bにはシステム関連の主要プログラムが記録されており、フロッピーディスクやCD-ROMなどから適宜必要なプログラムなどを読み込み可能となっている。また、コンピュータ本体12を外部のネットワークなどに接続するたための通信デバイスとしてモデム14aが接続されており、外部のネットワークに同公衆通信回線を介して接続し、ソフトウェアやデータをダウンロードして導入可能となっている。この所ではモデム14aにて電話回線を介して外部にアクセスするようにして、LANやダイヤルを介してネットワークに対してアクセスする構成とすることも可能である。その他、コンピュータ本体12の操作にキーボード15aやマウス15bも接続されている。

【0028】さらに、画像入力デバイスとして、ディスプレイ17aとカラープリンタ17bとを備えている。ディスプレイ17aについては水平方向に800画素と垂直方向に600画素の表示エリアを備えており、画面





【図1】

によって、暖色肌色、冷色肌色を調整する。具体的に

は、暖色肌色の場合、 $R=210 \pm 20$  の範囲において R データを増加させ、 $G=160 \pm 20$  の範囲において G データを減少させ、 $B=130 \pm 20$  の範囲において B データを減少させる。一方、冷色肌色の場合、 $R=210 \pm 20$  の範囲において R データを減少させ、 $G=160 \pm 20$  の範囲において G データを増加させ、 $B=130 \pm 20$  の範囲において B データを増加させる。

【0046】空色の場合

変色は、RGB 値において、ほぼ  $R=80$ 、 $G=140$ 、 $B=230$  付近となります。一例として、この値を中心として  $\pm 20$  の範囲のデータに対して補正することによって、暖色変色、冷色変色を調整する。具体的に、暖色変色の場合、 $R=80 \pm 20$  の範囲において R データを増加させ、 $G=140 \pm 20$  の範囲において G データを減少させ、 $B=230 \pm 20$  の範囲において B データを増加させる。一方、冷色変色の場合、 $R=80 \pm 20$  の範囲において R データを減少させ、 $G=140 \pm 20$  の範囲において G データを増加させ、 $B=230 \pm 20$  の範囲において B データを増加させる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる画像処理装置の機能ブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかる画像処理装置の具体的なハードウェア構成例を示す概略ブロック図である。

【図3】本発明による画像処理装置の他の適用例を示す概略ブロック図である。

【図4】本発明による画像処理装置の他の適用例を示す概略ブロック図である。

【図5】本発明による画像処理装置の他の適用例を示す概略ブロック図である。

【図6】本発明による画像処理装置の他の適用例を示す概略ブロック図である。

【図7】本発明による画像処理装置 20 による処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の一実施形態に係る色補正選択画面を示す図 (1) である。

【図9】本発明の一実施形態に係る色補正選択画面を示す図 (2) である。

【図10】トーンカーブ表示部 60 に表示される、「暖色グレイ」を再現するためのトーンカーブセットを示す図である。

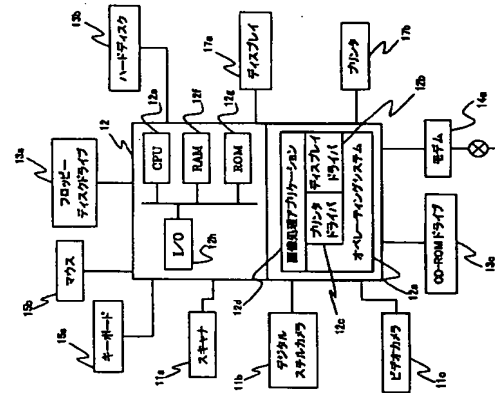
図である。

【図11】トーンカーブ表示部 60 に表示される、「冷色グレイ」を再現するためのトーンカーブセットを示す図である。

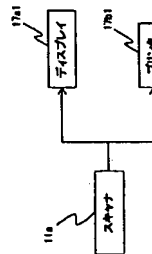
【符号の説明】

- 10 画像入力装置
- 11a スキャナ
- 11a2 スキャナ
- 11b デジタルスチルカメラ
- 11b1 デジタルスチルカメラ
- 11b2 デジタルスチルカメラ
- 11c ビデオカメラ
- 12 コンピュータ本体
- 12a オペレーティングシステム
- 12b ディスプレイドライバ
- 12c プリントドライバ
- 12d アプリケーション
- 13a フロッピーディスクドライブ
- 13b ハードディスク
- 13c CD-ROMドライブ
- 14a モデム
- 14a2 モデム
- 15a キーボード
- 15b マウス
- 17a ディスプレイ
- 17a1 ディスプレイ
- 17b カラープリンタ
- 17b1 カラープリンタ
- 17b2 カラープリンタ
- 18a カラーファクシミリ装置
- 18b カラーコピー装置
- 20 画像処理装置
- 20a 色補正部
- 20b 色変換部
- 20c 二値化部
- 20d 色補正選択部
- 20e 色レベル選択部
- 20f データ格納部
- 20g 表示部
- 20h データ供給制御部
- 30 画像出力装置

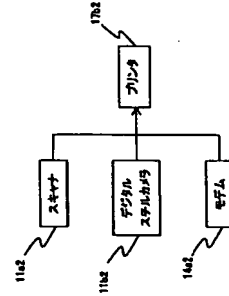
【図2】

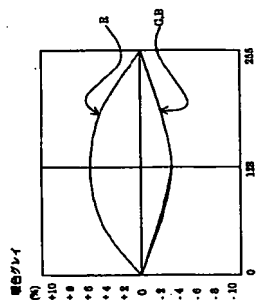
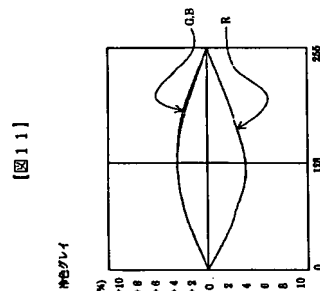
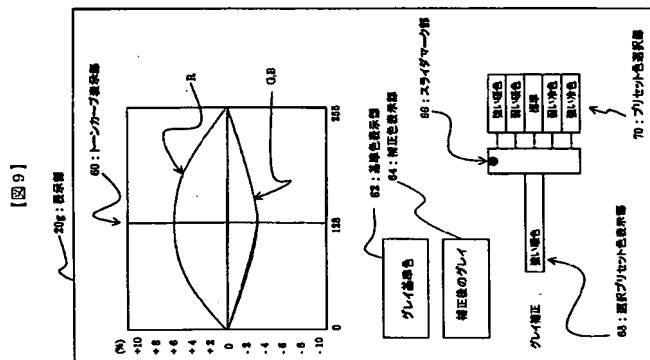
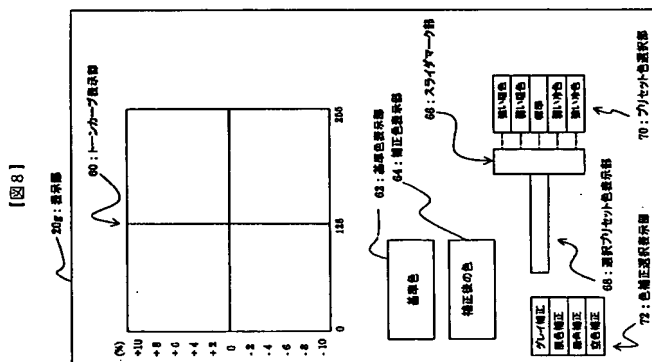
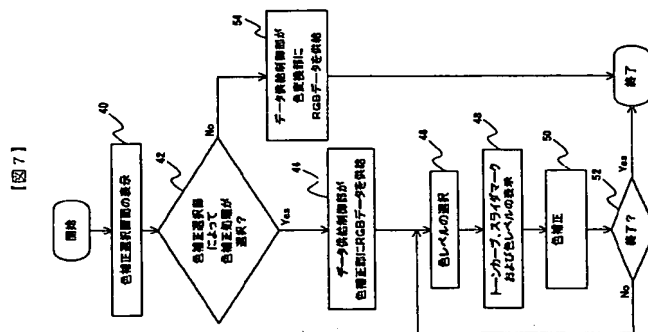
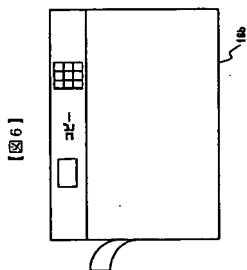
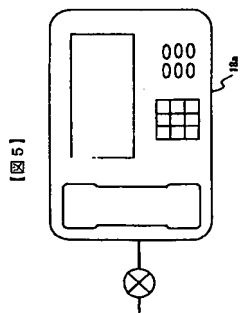


【図3】



【図4】





BEST AVAILABLE COPY

特開2001-298631

(11)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B057 MA11 CA01 CB01 CE12 CE17  
CH07 CH11 DA16 DB06  
5C077 MP01 MP08 PP15 PP32 PP37  
PQ08 SS06 SS07  
5C079 HB01 HB03 HB12 LA02 LA12  
LA31 LB01 MA11 MA17 NA05  
NA11 NA27